

Österreichische Zeitschrift für **Vermessungswesen**

Herausgegeben
vom
ÖSTERREICHISCHEN GEOMETERVEREIN

Schriftleitung:

Hofrat
Dr. Ing. ehr. et Dr. techn. h. c. **E. Doležal** und
• ö. Professor
an der Technischen Hochschule in Wien.

Ing. **Karl Lego**
Vermessungsrat
im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen.

Nr. 3.

Wien, im Juni 1925.

XXIII. Jahrgang.

INHALT:

- Hofrat Professor Dr. Ing. ehr. E. Doležal — Ehrendoktor
der Deutschen Techn. Hochschule in Brünn Ing. Winter
- Abhandlungen:** Die Fluchtmethode Ing. Morpurgo
- Verfahren zur raschen Berechnung der Koordinaten von
Punkten, die nach der Schnittmethode von zwei
Polygonpunkten aus eingemessen wurden Ing. Goethe
- Berichtigung zu dem Aufsatz „Durchschlagsgenauigkeit“
in der „Österreichischen Zeitschrift für Vermessungs-
wesen“ 1925, Heft 1 Prof. Dr. Wilski
- Literaturbericht.** — Vereins-, Gewerkschafts- und Personalmeldungen.

Zur Beachtung!

Die Zeitschrift erscheint derzeit jährlich in 6 Nummern.

Mitgliedsbeitrag für das Jahr 1925 8 S 40 g.

Abonnementspreise: Für das Inland und Deutschland 9 S.

Für das übrige Ausland 9 Schweizer Franken.

Abonnementsbestellungen, Ansuchen um Aufnahme als Mitglieder, sowie alle die Kassa-
gebarung betreffenden Zuschriften, Berichte und Mitteilungen über Vereins-, Personal- und Standes-
angelegenheiten, sowie **Zeitungsreklamationen** (portofrei) und Adreßänderungen wollen nur an den
Zahlmeister des Vereines Hofrat **Ing. Joh. Schrimpf, Wien, VIII. Friedrich Schmidt-Platz Nr. 3**
(Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen), gerichtet werden.

Postsparkassen-Konto des Geometervereines Nr. 24.175

Telephon Nr. 23-2-29 und 23-2-30

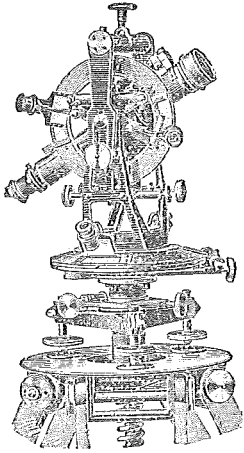
Wien 1925.

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: Österreichischer Geometerverein.
Wien, IV. Technische Hochschule.

Druck von Rudolf M. Rohrer, Baden bei Wien.

Fennel • Cassel

liefert schnell und in bester Ausführung



Nivellier-Instrumente

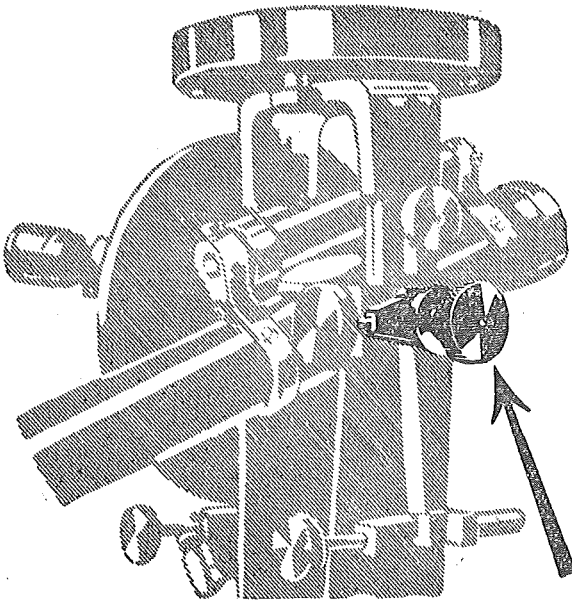
Theodolite Tachymeter

Verlangen Sie unsere Kataloge.

Otto Fennel Söhne, Cassel 13, Königstor.

Neuzeitliche Vermessungs-Instrumente

D. R. P.



Druckfreie Triebanordnung

Werkstätten
für

Präzisionsmechanik

Gebrüder

MILLER

G. m. b. H.

Innsbruck

Gegründet 1871

Liste Geo 22 kostenlos

Gallmayer'sche Buchhandlung, M. Pattiwicz, Wien, I. Schwangasse 2

- Kompendium der Geodäsie** von Ing. Josef Adamczik, Prof. an der Deutschen Technischen Hochschule in Prag. Zweite, umgearbeitete und erweiterte Auflage. Mit 396 Abbildungen. Preis S 12.24.
- Hand- und Lehrbuch der Niederen Geodäsie** von Hartner-Dolezal in zehnter Auflage, neubearbeitet von Dr. Ing. h. c. Eduard Dolezal, Hofrat, o. ö. Professor der Technischen Hochschule in Wien.
- I. Band, 1. Hälfte, unveränderte Auflage,
I. Band, 2. Hälfte, unveränderte Auflage,
II. Band, unveränderte Auflage. Preis statt S 86.40 nur S 50.—.
- Lehrbuch der Landesvermessung** von Dr. Hegemann, Professor an der Landwirtschaftl. Hochschule in Berlin.
- I. Teil: Mit 114 Textabbildungen und einer Karte,
II. Teil: Mit 77 Textabbildungen. Preis S 45.—.
- Geodäsie.** Eine Anleitung zu geodätischen Messungen für Anfänger mit Grundzügen der Hydrometrie und der direkten (astronomischen) Zeit- und Ortsbestimmung von Dr.-Ing. S. Hohennner, Professor an der Technischen Hochschule zu Braunschweig. Mit 216 Figuren im Text. Preis S 19.—.
- Handbuch der Vermessungskunde** von weil. Dr. W. Jordan, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover. Fortgesetzt von weil. Dr. C. Reuber, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.
- I. Band: Ausgleichungsrechnung.** Nach der Methode der kleinsten Quadrate. Mit zahlreichen Abbildungen. Siebente, erweiterte Auflage. Bearbeitet von Dr. D. Eggert, Prof. an der Techn. Hochschule zu Danzig. Preis S 41.52.
- II. Band: Feld- und Landmessung.** Mit zahlreichen Abbildungen. Achte, erweiterte Auflage. Bearbeitet von Dr. D. Eggert, Professor an der Technischen Hochschule zu Danzig. Preis S 60.60.
- III. Band: Landesvermessung und Grundaufgaben der Erdmessung.** Mit zahlreichen Abbild. Siebente, erweiterte Auflage. Bearbeitet von Dr. D. Eggert, Professor an der Landwirtschaftl. Hochschule zu Berlin. Preis S 57.—.
- Einführung in die Marktscheidkunde** mit besonderer Berücksichtigung des Steinkohlenbergbaues, von Dr. L. Mintrop, Leiter der berggewerkschaftlichen Marktscheiderei, ordentlicher Lehrer an der Bergschule zu Bochum. Zweite, vermehrte Auflage. Mit 191 Figuren und 5 mehrfarbigen Tafeln in Steindruck. Unveränderter Nachdruck. 223 Seiten. 1923. Gebunden. Preis S 11.70.
- Taschenbuch zum Abstecken von Kreisbögen** mit und ohne Übergangskurven für Eisenbahnen, Straßen und Kanäle. Mit besonderer Berücksichtigung der Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung. Bearbeitet von D. Sarrazin und S. Overbeck. Achtunddreißigste Auflage. Mit 20 Textabbildungen. Preis S 6.93.
- Das Feldmessen.** Für die Schule und den praktischen Gebrauch. Bearbeitet von Georg Schewior, Regierungsvermessungs- und Kulturingenieur, Leiter an der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster i. W.
- I. Teil: Umfassend:** Die Maßeinheiten; Die Ausgangs- oder Projektionsflächen; Ortliche Bezeichnung und Sichtbarmachung der Messungspunkte; Die Lagemeßung; Festlegung der Lagepunkte; Das Verwischen, Vergrößen und Verkleinern von Lageplänen; Karten und Pläne des Grundsteuerkatasters sowie Karten der Landesausnahme; Die Flächenberechnung; Grenzabgrabung und Flächenentlastung; Anhang, Mit 331 Textabbildungen, 10 Tafeln und zahlreichen Tabellen. Gebunden. Preis S 19.—.
- II. Teil: Umfassend:** Die Höhenmessung; Das Schnellmessen; Die Höhenbestimmung mittels Luftdruckmesser; Die Wassermessungen; Absteckarbeiten und Schlussvermessung; Anhang. Mit 430 Textabbildungen, 10 Tafeln und zahlreichen Tabellen. Gebunden. Preis S 19.—.
- Beobachtungsbuch** für marktscheiderische Messungen. Herausgegeben von G. Schulte und W. Löh, Marktscheider der Westfälischen Berggewerkschaftskasse und ordentliche Lehrer an der Bergschule zu Bochum. Vierte, verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 18 Textfiguren und 15 ausführlichen Messungsbeispielen nebst Erläuterungen. 152 Seiten. 1922. Preis S 4.33.
- Bodensystematik, Bodenklassifikation, Bodenartierung.** Von Dr. Alfred Till, Hochschule für Bodenkultur in Wien. Mit zwei Kartensätzen im Texte. Preis S 3.80.
- Geodätische Übungen** für Landmesser und Ingenieure. Von Dr. Ch. August Vogler, Geheimen Regierungsrat, Professor an der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin.
- I. Teil: Feldübungen. Dritte Auflage. Mit 69 Abbildungen. } Preis S 38.—.
II. Teil: Winterübungen. Dritte Auflage. Mit 42 Abbildungen.

— Ausführliche Prospekte und Kataloge über Geodäsie und andere Wissenschaften bitte gratis zu verlangen. —

Bestellschein.

Von der Gallmayer'schen Buchhandlung, Wien, I. Schwangasse 2, bestelle:

Adamczik, Kompendium der Geodäsie	S 12.24
Hartner-Dolezal: Hand- u. Lehrbuch der Nied. Geodäsie , 3 Bde., geb.	S 50.—
Hegemann, Lehrbuch der Landesvermessung , 2 Bde.	S 45.—
Hohennner, Geodäsie	S 19.—
Jordan, Handbuch der Vermessungskunde , Bd. I.	S 41.52
" " " " " II.	S 60.60
" " " " " III.	S 57.—
Mintrop, Einführung in die Marktscheidkunde	S 11.70
Sarrazin und D., Taschenbuch	S 6.93
Schewior, Das Feldmessen , Bd. I.	S 19.—
" " " " " II.	S 19.—
Schulte und Löh, Beobachtungsbuch	S 4.33
Till, Bodensystematik usw.	S 3.80
Vogler, Geodätische Übungen , 2 Bde.	geb. S 38.—

Ort und Datum:

Name:

Betrag sende ein — erfuhe per Nachnahme.

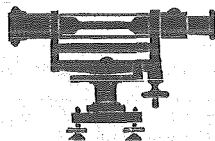
Starke & Kammerer U. G.

Wien, IV. Karlsgasse 11.

Gegründet 1818 als mechanische Werkstätte
des k. k. Polytechnischen Institutes in Wien

Theodolite, Lathmeter, Nivellier-Instrumente

Reparaturen werden übernommen.



Katalog kostenlos

Fernruf 58-3-17 int.

An

Gallmayersche Buchhandlung

M. Patkiewicz

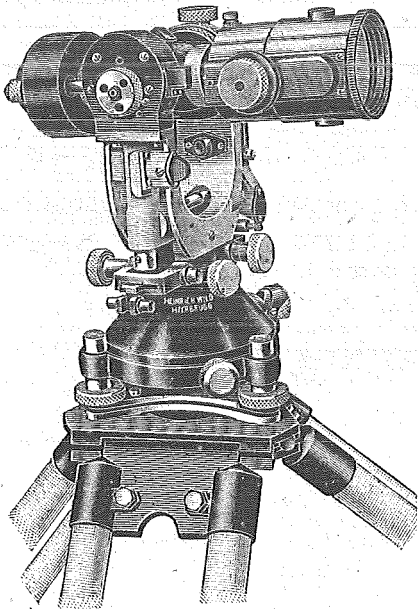
Wien

I. Schwangasse 2.

WILD

neue Vermessungsinstrumente
bahnbrechende Verbesserungen

Nivellier-Instrument



Universal- Theodolit

mit aufgesetztem

Präzisions- Distanzmesser

Neue, rasche Ablesemethode • höchste Genauigkeit • starke Konstruktion • praktische Verpackung.
Trotz größter Leistungsfähigkeit auf ein Minimum reduziertes Gewicht.

Ausführliche Prospekte kostenfrei durch

Verkaufs-Aktiengesellschaft H. Wild
Heerbrugg, Schweiz.

HILDEBRAND

Präzisions-



Instrumente

für alle Zweige des Vermessungswesens
empfiehlt

MAX HILDEBRAND

früher AUGUST LINGKE & Co.

Gegründet 1791.

Freiberg-Sachsen P. 226.

Gegründet 1791.

ZEISS

Neuer

Theodolit

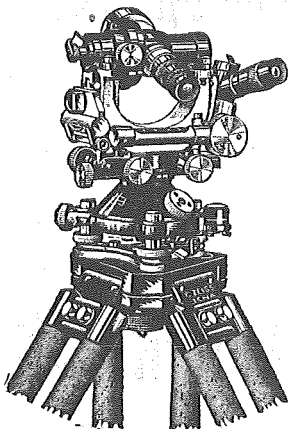
mit

gemeinsamer Ablesung
selbsttätiger Mittelung
u. optischem Mikrometer

Größe ca. 200×150 mm

Ausführliche Druckschrift „Geote 96“ und jede gewünschte Auskunft kostenfrei von

CARL ZEISS Ges. m. b. H., Wien, IX., Ferstelgasse 1



ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

ORGAN

des

ÖSTERREICHISCHEN GEOMETERVEREINES.

Redaktion: Hofrat Prof. Dr. Ing. h. c. E. Doležal und Vermessungsrat Ing. K. Lego.

Nr. 3.

Wien, im Juni 1925.

XXIII. Jahrgang.

Hofrat Professor Dr. Ing. ehr. E. Doležal — Ehrendoktor der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn.

Mit Freude und Genugtuung kann der Österreichische Geometerverein seinen Mitgliedern mitteilen, daß österreichischer zielbewußter Facharbeit nun auch in den Sukzessionsstaaten der ehemaligen Monarchie jene Anerkennung zuteil geworden ist, die ihr bereits vor fünf Jahren eine der bedeutendsten Technischen Hochschulen Deutschlands — Aachen — gezollt hat.

Hofrat Dr. Doležal wurde am 6. Juni d. J. in Würdigung seiner wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiete der Geodäsie und Photogrammetrie von der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn zum Doktor der technischen Wissenschaften honoris causa (Dr. techn. h. c.) ernannt.

Mit Stolz verzeichnet die Vereinsleitung diese Anerkennung, die dem Gelehrten zuteil geworden ist, den sie seit Jahren ihr Ehrenmitglied nennt. Was Hofrat Doležal in wissenschaftlicher und organisatorischer Hinsicht als Obmann und Schriftleiter für den Verein geleistet hat, was er für den Geometerstand erkämpft und erstritten hat, davon gibt auch die „Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen“ beredtes Zeugnis. Er war es, der durch seine bahnbrechenden Arbeiten auf dem Gebiete der Photogrammetrie diese Wissenschaft in Österreich zu Ansehen gebracht hat, ihm ist auch der Zusammenschluß der Photogrammeter der ganzen Welt zu gemeinsamer Arbeit in der Internationalen Gesellschaft für Photogrammetrie zu verdanken. Insbesondere verehrt die österreichische Geometerschaft in ihm den Schöpfer des Bundesvermessungsamtes und den erfolgreichen Kämpfer für die Verwirklichung eines ihrer höchsten Ziele, die Schaffung der Fachschule für Vermessungswesen.

Die Vereinsleitung beglückwünscht Herrn Hofrat Dr. Doležal zu dieser ihm zuteil gewordenen höchsten Ehrung, die eine Hochschule einem Gelehrten erweisen kann, und versichert ihren verehrten Lehrer ihrer immerwährenden Dankbarkeit und Verehrung.

Für den Österreichischen Geometerverein:

Klar,

Winler,

Die Fluchtmethode.

Ein Beitrag zur Einführung der trigonometrischen Punktbestimmung als Aufnahmeverfahren.

Von Hofrat Ing. Artur Morpurgo, Graz.

Nicht nur in Österreich, auch in den meisten anderen Ländern stehen heute noch Katastralkarten in Verwendung, welche ihrem ursprünglichen Zwecke — der gerechten Grundbesteuerung — vielleicht noch entsprechen mögen, den vielseitigen Anforderungen der Neuzeit können sie sicherlich nicht genügen.

Die ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnisse bringen es mit sich, daß das zwingende Bedürfnis nach einer raschen Erneuerung der veralteten Katastral-mappen mit den hierfür verfügbaren Mitteln nicht in Einklang zu bringen ist. Um diese, der weiteren Entwicklung des Vermessungswesens entgegenstehenden Widerstände teilweise aufzuheben, muß nach einem Aufnahmeverfahren Umschau gehalten werden, welches bei zumindest gleicher Genauigkeit als bisher einen bedeutend geringeren finanziellen Aufwand erfordert. Diesen Anforderungen kann nur ein Verfahren entsprechen, welches mit Einschränkung des Personals einen rascheren Arbeitsfortschritt gestattet.

Die Meßtischaufnahme entspricht hinsichtlich der Genauigkeit den modernen Anforderungen zumeist nicht und schließt weiters die Verwendung der Messungsergebnisse zur Herstellung eines brauchbaren Planes in einem anderen Maßstabe aus. Die Polygonalmethode hingegen wird sich infolge der unverhältnismäßig hohen Kosten und der übermäßig langen Arbeitsdauer nur mehr dort behaupten können, wo ein befriedigender Ersatz nicht in Frage kommen kann.

Die von Hofrat P r o f e l d in Niederösterreich eingeführte und im Jahrgange 1923 dieser Zeitschrift publizierte Schnittmethode erscheint mir als ein tauglicher Versuch, dem angestrebten Zwecke näherzukommen.

Um kurz anzudeuten, besteht der Vorgang bei der Schnittmethode darin, daß auf Grund durch Rückwärtseinschneiden bestimmter Standpunkte die Lage der Grenzpunkte durch Vorwärtseinschneiden sichergestellt wird. Die Winkelmessung wird mit dem Theodolite bewirkt, während die Auftragung der Winkelwerte auf graphischem Wege mittels des Transporteurs erfolgt.

Dieses Verfahren hat gegenüber der Meßtischaufnahme zweifellos große Vorteile, welche in der vorerwähnten Abhandlung näher behandelt werden. Um geeignete Mittel zur weiteren Entwicklung dieses ausbaufähigen Verfahrens zu finden, müssen die der Schnittmethode noch anhaftenden Mängel näher in Betracht gezogen werden.

Die Ausnützung der Standpunkte ist nur beschränkt, da bei der Anwendung eines Transporteurs jeder Standpunkt auf einen verhältnismäßig geringen Aktionsradius beschränkt bleiben muß, welcher von der Größe des Transporteurs und dem jeweiligen Maßverhältnis abhängig ist. Ein weiterer Übelstand ergibt sich vorläufig noch dadurch, daß bei der Kartierung — wie bei der Meßtisch-aufnahme — das Zeichenblatt in aufgespanntem Zustande verwendet wird,

Die graphische Auswertung der Winkelmessung ist eine rasch ermüdende Arbeit, welche große Präzision erfordert und deshalb unbedingt vom Geometer selbst versehen werden muß. Bei diesem Vorgange wird das Blatt mit Bleistiftlinien derart überfüllt, daß die wünschenswerte Reinhaltung des Originals unvermeidlicherweise beeinträchtigt werden muß. Diese Umstände sind trotz der Eleganz, Genauigkeit und Billigkeit des Aufnahmeverfahrens immerhin geeignet, auf die allgemeine Einführung der Schnittmethode hemmend einzuwirken.

Den größten Übelstand erblicke ich jedoch darin, daß die bei der Aufnahme mühelos erreichbare Genauigkeit nicht genügend ausgenützt werden kann.

Aus der Entwicklung des Vermessungswesens ist der Drang deutlich wahrnehmbar, die graphischen Methoden durch eine numerische Verfahren schrittweise zu verdrängen. Der Meßtisch hat bereits heute nur noch eine untergeordnete Bedeutung. Daß dieser und der Transporteur sich auf ausgesprochen geodätischem Gebiete heute noch eine Existenzberechtigung bewahren konnten, ist nur auf den Mangel eines ebenso rasch arbeitenden Ersatzmittels zurückzuführen. Die Zukunft gehört sicher der Zahl, weil nur diese ihr Maß im Wandel der Zeiten beibehalten kann.

Es erscheint deshalb verlockend, die Schnittmethode derart zu verbessern, daß dieselbe, soweit die Voraussetzungen für deren Anwendung gegeben sind, selbst die besonders teure Vermessung nach der Polygonalmethode mit Erfolg zu verdrängen vermag.

Um allen Anforderungen entsprechen zu können, kann als Endziel nur die koordinatenmäßige Bestimmung sämtlicher Parzellengrenzpunkte angestrebt werden. Als Voraussetzung für ein brauchbares Rechenverfahren für das Vorwärtseinschneiden ist zunächst der Grundsatz aufzustellen, daß die Sicht zwischen den beiden Standpunkten, die Länge und Richtung der Grundlinie sowie die Abstände des zu bestimmenden Punktes von beiden Standpunkten außer Betracht bleiben soll, da durch die von zwei gegebenen Standpunkten ausgehenden orientierten Richtungen die Lage des gesuchten Punktes eindeutig bestimmt ist.

Formeln, welche diesen Richtlinien Rechnung tragen, finden sich in Jordans Handbuch der Vermessungskunde, 8. Auflage, 2. Band, Seite 360:

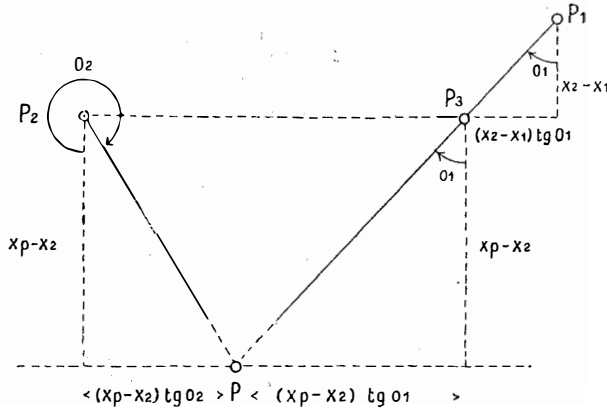
$$x - x_a = \frac{(y_b - y_a) - (x_b - x_a) \operatorname{tg} \psi}{\operatorname{tg} \varphi - \operatorname{tg} \psi}, \quad y - y_a = (x - x_a) \operatorname{tg} \varphi$$

Wenn aber in Betracht gezogen wird, daß es sich um eine Massenaarbeit handelt, muß die Anwendung dieser Formeln als zu zeitraubend abgelehnt werden.

Die von mir seit Jahren gemachten Versuche, die Aufgabe mit Hilfe von Tabellen einfacher zu lösen, haben kein wesentlich günstigeres Resultat als bei Anwendung der vorgenannten Formeln ergeben. Erst durch die Erkenntnis, daß diesem Probleme noch am ehesten auf empirischem Wege beizukommen wäre, konnte ein befriedigendes Rechenverfahren ermittelt werden.

In Fig. 1 sind die Standpunkte P_1 und P_2 gegeben, der Punkt P soll aus den orientierten Richtungen $P_1P = o_1$ und $P_2P = o_2$ bestimmt werden.

Fig.1.



Wir suchen zunächst auf dem Strahle P_1P jenen Punkt P_3 , welcher dasselbe x wie P_2 aufweist. Wir erhalten für den Hilfspunkt P_3 :

$$y_3 = y_1 + (x_2 - x_1) \operatorname{tg} o_1 \quad \text{und} \quad x_3 = x_2$$

Die Koordinaten für den gesuchten Punkt P ergeben sich sodann aus P_2 und P_3 :

$$y_p = y_3 + (x_p - x_2) \operatorname{tg} o_1 \quad \text{und} \quad y_p = y_2 + (x_p - x_2) \operatorname{tg} o_2.$$

Wir haben durch die Einführung des Hilfspunktes P_3 erreicht, daß $\operatorname{tg} o_1$ und $\operatorname{tg} o_2$ denselben Faktor aufweisen.

Denken wir uns nun zwei Rechenmaschinen, die erste mit y_1 im Resultat-(Produkt)werk, x_1 im Quotient(Umdrehungszähl)werk und $\operatorname{tg} o_1$ im Einstellwerk, die zweite mit y_2 , x_2 und $\operatorname{tg} o_2$ eingestellt, sodann $\operatorname{tg} o_1$ mit $x_2 - x_1$ multipliziert, so daß das Quotientwerk der Maschine I auf x_2 , und das Resultatwerk auf y_3 eingestellt erscheint. Der Zahlenstand der Maschine II ist bisher unverändert geblieben.

Werden nun $\operatorname{tg} o_1$ und $\operatorname{tg} o_2$ stets mit demselben Faktor, und zwar mit a Tausendern, b Hundertern..., f Hundertsteln und g Tausendsteln multipliziert, bis beide Resultatwerke ein übereinstimmendes Ergebnis anzeigen, so ist dieses gemeinsame Produkt das gesuchte y_p , während beide Quotientwerke auf die zweite Unbekannte x_p eingestellt erscheinen werden.

Durch die Einstellung von $\operatorname{tg} o_1$ bzw. $\operatorname{tg} o_2$ ist die Voraussetzung gegeben, daß Maschine I bzw. II in jeder Phase die Koordinaten eines Punktes anzeigen wird, welcher auf dem Strahle P_2P bzw. P_3P gelegen sein muß. Da $\operatorname{tg} o_1$ und $\operatorname{tg} o_2$ stets mit demselben Faktor multipliziert werden, müssen die jeweils sich einstellenden Koordinaten Punkten entsprechen, welche dasselbe x aufweisen, d. h. in einer Parallelen zur y -Achse gelegen sind.

Geometrisch gedeutet: Wir schreiten bei diesem Verfahren auf den Strahlen P_2P und P_3P um 1000, 2000, 3000 m ... in der x -Richtung gegen P vor, bis wir erkennen, daß durch ein abermaliges Vorgehen um 1000 m die durch den Strahlenschnittpunkt P gehende Parallele zur y -Achse überschritten werden würde, worauf wir denselben Vorgang hinsichtlich der Hunderter, Zehner usw.

einhalten. Wir nähern uns nicht nur in der x -Richtung dem Punkte P , sondern auch die jeweils zusammengehörigen Punkte beider Strahlen werden sich einander immer mehr nähern, bis dieselben endlich mit dem Punkte P zusammenfallen, wodurch die Aufgabe gelöst erscheint.

Dieser Vorgang mit Anwendung von zwei Maschinen wäre unökonomisch, da zu deren Bedienung zwei Kräfte erforderlich wären, die sich fortwährend über das Fortschreiten der Näherung beider Strahlen zu verständigen hätten, womit ein nur langsames Arbeitstempo verbunden wäre.

Um eine rasche mechanische Ableitung der Koordinaten des Strahlenschnittpunktes zu ermöglichen, wäre eine Spezialmaschine erforderlich, welche folgenden Anforderungen zu entsprechen hätte:

Die Maschine ist aus zwei hinter- oder nebeneinander angeordneten Rechenmaschinen zusammengesetzt, welche einen gemeinsamen Schlitten haben und durch eine Kurbel gleichzeitig betrieben werden können. Auf dem Schlitten sollen die Schaulöcher für die beiderseitigen Produkte unmittelbar aufeinander deckend angebracht sein, damit die fortschreitende Näherung der Produkte vom Beobachter mühelos verfolgt werden kann. Um diese Maschine auch für die Zwecke zur Ableitung der vorläufigen Koordinaten bei der Berechnung eines trigonometrischen Netzes höherer Ordnung heranziehen zu können, müßten die zwei Einstellwerke mit je 10, die Resultatwerke mit mindestens je 15 und die Quotientwerke mit je 10 Stellen ausgestattet sein. Sowohl die Resultat- als auch die Quotientwerke müssen eine durchgehende Zehnerübertragung aufweisen. Die Zählwerke müssen wie die Einstellwerke mit einem Umschalthebel für Multiplikation und Division versehen sein.

Nachdem bei günstigen Geländeverhältnissen der Fall eintreten kann, daß von derselben Grundlinie aus auch 100 oder noch mehr Detailpunkte durch Vorwärtsschnitt bestimmt werden sollen, müßten bei diesem Rechenverfahren nach Abfertigung des ersten Punktes die gegebenen Koordinaten der beiden Standpunkte neuerlich eingestellt werden. Um die oftmalige Einstellung der unverändert beizubehaltenden Koordinaten der Ausgangspunkte, womit ein erheblicher Zeitverbrauch und die Gefahr von Einstellfehlern verbunden ist, entbehrlich zu machen, wären zwei Vorrichtungen einzubauen, welche ermöglichen, die für die Dauer des Bedarfes eingestellten Zahlen durch einen Griff von der Wiederholungsvorrichtung auf die Einstell- bzw. Quotientwerke zu übertragen.

Soll von dieser Spezialmaschine die größte Leistungsfähigkeit erwartet werden, müßte schließlich die Anordnung getroffen werden, daß die Endergebnisse von der Maschine geschrieben werden.

Es soll gleich hier bemerkt werden, daß dieses Rechenverfahren nicht nur zum Zwecke der trigonometrischen Punktbestimmung mit Erfolg anzuwenden sein wird, sondern auch in allen Fällen, wo die gestellte Aufgabe auf die Lösung zweier Gleichungen zurückgeführt werden kann.

Die allgemeine Form solcher Gleichungen lautet:

$$ax + by = c \text{ und } a_1x + b_1y = c_1,$$

daraus folgt:

$$y = \frac{c}{b} - \frac{a}{b}x \text{ und } y = \frac{c_1}{b_1} - \frac{a_1}{b_1}x$$

Zur Lösung dieser Gleichungen ist also nach meinem Rechenverfahren $\frac{c}{b}$ im Resultatwerk I, $\frac{a}{b}$ im Einstellwerk I, im Resultatwerk II $\frac{c_1}{b_1}$, im Einstellwerk II $\frac{a_1}{b_1}$, und beide Quotientwerke sind auf Null einzustellen.

Beide Maschinenteile werden nun bei Einstellung der beiden Umschalt-
hebel unter Berücksichtigung der Vorzeichen solange in Tätigkeit gesetzt, bis
beide Resultatwerke die gleiche Zahl — nämlich y — anzeigen, in welchem
Falle die Quotientwerke auf das gesuchte x eingestellt sein müssen.

Berechnungen nach diesem Grundsatz können nur durch eine Doppel-
maschine bewirkt werden. Wiewohl die Einzelmaschine zur Berechnung der
Koordinaten der Punkte des Polygon- und des Messungsliniennetzes sowie bei
anderen geodätischen Rechenoperationen Anwendung finden kann, werden
diese Arbeiten mit einer Doppelmaschine ungleich vorteilhafter zu erledigen sein,
da in diesem Falle die Ableitung der Koordinaten nicht getrennt nach y und x
wie bei der Einzelmaschine, sondern gleichzeitig auf Grund einer einmaligen
Multiplikation erfolgt, womit eine große Zeitersparnis verbunden ist.

Durch die Anwendung einer Doppelmaschine, die den gestellten Anfor-
derungen entspricht, wäre die gegebene Aufgabe in einfachster Weise gelöst.

Da aber der für eine rationelle Fabrikation einer neuen Type unbedingt
erforderliche Massenabsatz bei dieser Spezialmaschine, welche vorläufig noch
auf einen engbegrenzten Interessentenkreis beschränkt ist, nicht gewärtigt
werden kann, muß bis auf weiteres von der Konstruktion einer solchen Maschine
noch abgesehen werden.

Das bekannte Triumphatorwerk in Mölkau bei Leipzig erzeugt jedoch
eine Doppelmaschine, und zwar die neue Type „P-Duplex“, welche erfreulicher-
weise zur Lösung dieser Aufgabe mit bestem Erfolge herangezogen werden kann.

Die Triumphator-Rechenmaschine „P-Duplex“ ist eine Doppelmaschine,
d. h. sie hat, wie Fig. 2 zeigt, bei oberer gerader Einstellungsreihe zwei Einstell-
werke mit je 10, zwei Resultatwerke mit je 18 Stellen, von denen 13 durch-
gehende Zehnerübertragung haben, und im Quotient- oder Umdrehungszähl-
werk sind 10 Stellen mit durchgehender Zehnerübertragung vorhanden.

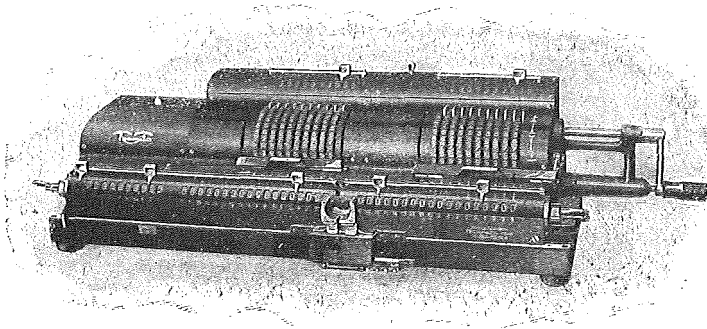


Fig. 2.

Das rechte Einstellwerk und das rechte Resultatwerk sowohl, als auch die Mittelwerke können in Verbindung mit dem Quotientwerke als Einzelmaschine betrachtet und benützt werden. Alle Rechenoperationen werden mit der Kurbel ausgeführt, indem diese bei Verwendung der „P-Duplex“ als Einzelmaschine im allgemeinen bei Addition und Multiplikation in der „Plus-Pfeilrichtung“ (nach rechts), bei Subtraktion und Division in der „Minusrichtung“ (nach links) gedreht wird.

Beim Gebrauch der Doppelmaschine ist der rechte Umschalthebel, der sich zwischen den beiden Einstellwerken oben auf der Maschine befindet, auf Division, d. h. nach links zu legen, wenn das Mitteleinstellwerk und damit auch das mittlere Resultatwerk in umgekehrter Richtung wie das rechte Einstellwerk und das rechte Resultatwerk laufen sollen, wenn also in der einen Maschine eine subtraktive Berechnung auszuführen ist. Steht der rechte Umschalthebel auf Multiplikation, d. h. nach rechts, so drehen sich beide Einstellwerke in der nämlichen Richtung, ebenso die Resultatwerke. In beiden Resultatwerken ist in diesem Falle die Rechnung additiv oder subtraktiv, je nachdem die Kurbel in der Plus- oder Minusrichtung gedreht wird. Das rechte Einstellwerk arbeitet also stets im Sinne der Kurbeldrehungen, während das mittlere Resultatwerk dann im umgekehrten Sinne arbeitet, wenn der rechte Umschalthebel auf Division steht.

Der linke Umschalthebel regelt lediglich die Drehweise des Quotient-(Zähl)werkes. Ist dieser Umschalthebel auf Division eingestellt, so wird durch jede linksläufige Kurbeldrehung (Minusrichtung) eine um eins vermehrte, bei Stellung auf Multiplikation eine um eins verminderte Zahl auf den Zifferscheiben des Zählwerkes erscheinen. Umgekehrt wird eine rechtsläufige Kurbeldrehung bei Stellung des linken Umschalthebels auf Multiplikation eine Vermehrung, bei Stellung auf Division eine Verminderung der im Zählwerke eingestellten Zahl um eins herbeigeführt.

Ein Vergleich der „P-Duplex“ mit der früher skizzierten ideellen Type ergibt im wesentlichen folgende Abweichungen:

1. Es ist nur ein Quotientwerk vorhanden.
2. Die Zifferscheiben der Resultatwerke sind nicht unter-, sondern nebeneinander angeordnet.
3. Die Vorrichtung zur wiederholten Übertragung der für eine größere Anzahl von Aufgaben unverändert bleibenden Ausgangswerte auf die Einstellwerke und das Quotientwerk fehlt.
4. Die Übertragung der Endergebnisse in das Berechnungsprotokoll muß handschriftlich vorgenommen werden.

Infolge der Zwangsläufigkeit der „P-Duplex“ kann auch nur mit einem Quotientwerke das Auslangen gefunden werden, da das zweite Werk nur als Kontrolle gedacht war. Übrigens wird im allgemeinen jeder Punkt zweifach berechnet, wodurch eine hinreichende Gewähr für die Richtigkeit des im Quotientwerk erscheinenden Resultates gegeben ist.

Der Mangel in der Anordnung der Schaulöcher in den Resultatwerken kann dadurch behoben werden, daß die nebeneinanderstehenden Zahlen durch

beiderseits übereinstimmende, verschiedenfarbige Punkte, die in Zwischenräumen von je zwei Stellen auf die Decken der Anzeigerwerke festgemalt sind, abgeteilt werden, wodurch der Vergleich im Fortschreiten der Annäherung beider γ -Resultate wesentlich leichter vonstatten geht. Diese Anordnung wird von der Fabrik nur dann getroffen, wenn es außer Zweifel steht, daß die Maschine auch für den speziellen Zweck der trigonometrischen Ableitung der Koordinaten dienen soll.

Die hienach noch verbleibenden Unterschiede der „P-Duplex“ gegenüber der Idealtypen sind verhältnismäßig geringfügiger Natur, wodurch die besondere Eignung dieser Maschine für das vorgeschlagene Rechenverfahren nicht wesentlich beeinträchtigt werden kann.

Die Vorteile, die sich aus der Kenntnis der Koordinaten aller Punkte ergeben müssen, sind so klar, daß schon die Aufzählung der hauptsächlichsten derselben genügen dürfte, einen Versuch dieses Aufnahmeverfahrens erwägenswert erscheinen zu lassen.

Einfache, rasche und genaue Auftragung des Details mittels des Koordinatographen, genaueste Verwertung der Messungsergebnisse bei der Flächenberechnung, die Verwendungsmöglichkeit jedes vermarkten Grenzpunktes als Ausgangspunkt für spätere Vermessungen, Rekonstruktionsmöglichkeit eines beliebigen Bildteiles für jedes gewünschte Maßverhältnis, Reinhaltung des Originalblattes wie bei keiner anderen Aufnahmemethode, u. a. m.

Ich behalte für das den Gegenstand dieser Abhandlung bildende Verfahren absichtlich nicht die Bezeichnung „Schnittmethode“ bei, da diese Benennung nur im engeren Sinne verstanden werden kann und möglicherweise auch in Hinkunft noch Aufnahmen mit graphischer Auswertung der Messungsergebnisse durchgeführt werden könnten.

Hienach haben wir drei verwandte Aufnahmeverfahren zu unterscheiden, und zwar:

1. Die Meßtischaufnahme, welche eine gleichzeitige graphische Messung und Auswertung voraussetzt,
2. die Schnittmethode, bei welcher der graphischen Ermittlung der Lage der Detailpunkte mittels des Transporteurs eine Winkelmessung mit dem Theodolite, vorangeht und schließlich
3. die Fluchtmethode, welche eine zahlenmäßige Aufnahme und Kartierung erfordert.

Die letztgenannte Aufnahmeart wird sich von der Schnittmethode der Hauptsache nach nur in der Art der Auswertung der Vermessungsergebnisse unterscheiden.

Nach Erläuterung des Grundprinzipes des Rechenverfahrens erscheint es noch erforderlich, den Gang der Feld- und Kanzleiarbeiten in ihren wichtigsten Teilen zusammenhängend zu erörtern.

A. F e l d a r b e i t.

In allen Fällen, wo die Geländebeziehungen eine gute Übersichtlichkeit gestatten, wird die Anwendung der Fluchtmethode zulässig sein.

Die Aussteckung des trigonometrischen Netzes 4. Ordnung erfolgt — wie bei der Polygonalmethode — ohne Rücksicht auf die Blatteinteilung. Die Seiten können durchschnittlich mit 2 km angenommen werden. Türme, Blitzableiter und sonstige Fixpunkte sollen in möglichst großer Zahl in das Dreiecksnetz einbezogen werden, da die Bestimmung der Standpunkte in der Regel pothenotisch erfolgt.

Die Auspflockung der Parzellengrenzen und die Verfassung der Feldskizze erfolgt in analoger Weise wie bei der Meßtischaufnahme.

Einzeln liegende Häusergruppen oder Komplexe, welche nicht genügend Einsicht von außen gestatten, legt man fest, indem einige Punkte an der Peripherie der aufzunehmenden Parzellengruppe durch Vorwärtseinschneiden bestimmt werden und sodann auf Grund dieser Ausgangspunkte ein geeignetes Messungsliniennetz entwickelt wird.

Die Aufnahme geschlossener Ortsriede oder größerer unübersichtlicher Partien wird durch die Anlage eines Polygonnetzes bewerkstelligt, welches direkt an bereits trigonometrisch bestimmte Punkte anschließt.

Bei der Wahl der Standpunkte zur Detailaufnahme, insoweit das Netz 4. Ordnung nicht hinreicht, ist lediglich darauf zu achten, daß die Lage derselben auf Grund des Dreiecksnetzes einwandfrei ermittelt, d. h. daß jeder Standpunkt durch mehrfaches Rückwärtseinschneiden bestimmt werden kann und weiters, daß die Standpunkte einen guten Überblick über das aufzunehmende Gebiet gewähren. Daß die Standpunkte so zu wählen sind, daß sie eine sichere Aufstellung des Instrumentes zulassen und genügend Bewegungsfreiheit für den Geometer ermöglichen, ist wohl selbstverständlich.

Die Bestimmung der Standpunkte durch Rückwärtseinschneiden erfolgt hauptsächlich deshalb, um eine vorherige Aussteckung und Signalisierung der Standpunkte entbehrlich zu machen, umso mehr, als auch eine Zusammensicht mit den Nachbarstandpunkten nicht erforderlich ist.

Wie im trigonometrischen Netze 4. Ordnung, braucht auch bei der Wahl der Standpunkte auf deren Verhältnis zu den Sektionslinien nicht geachtet werden. Man wird trachten, als Standpunkt einen in der Natur bereits vermarkten Punkt zu wählen, um auch jegliche Stabilisierungskosten zu ersparen. Von einer topographischen Beschreibung der Standpunkte wird in der Regel Abstand genommen werden können, da die Feldskizze genügend Aufschluß über die örtliche Situation geben muß.

Es sei auch gleich hier bemerkt, daß jeder Neuvermessung eine gründliche obligatorische Vermarkung des betreffenden Gebietes vorangehen soll, da ansonst der Wert einer genauen Aufnahme überhaupt ein problematischer bleiben wird.

Die Anzahl der Instrumentenaufstellungen wird sich nach diesem Verfahren auf ein Minimum beschränken können, da ohne Beeinträchtigung des Genauigkeitsgrades Punkte bis zu 700 m Entfernung anvisiert werden können. In übersichtlichem Gelände kann man auf je 100 ha 4 bis 6 Standpunkte rechnen.

(Fortsetzung folgt.)

Verfahren zur raschen Berechnung der Koordinaten von Punkten, die nach der Schnittmethode von zwei Polygonpunkten aus eingemessen wurden.

Von Ing. Friedrich Goethe, Obergeometer i. P.

$$\text{I. Bitangens } (a, b) = \frac{\text{tg } a}{\text{tg } a + \text{tg } b}$$

(Berechnung der Koordinaten auf die Polygoneite als Abszissenachse.)

Bewegen sich auf einer Linie mn zwei rechtwinkelige Dreiecke I und II gegeneinander, so schneiden sich die beiden Hypothenusen in einem Punkte S (Schnittpunkt), dessen Lage von den Winkeln a, b und den Ordinaten y, y' abhängig ist. Hierbei ist der Winkel a, b stets für alle d gleich, während die Größen x, x' und y, y' von d (der Länge der Polygoneite) abhängig sind.

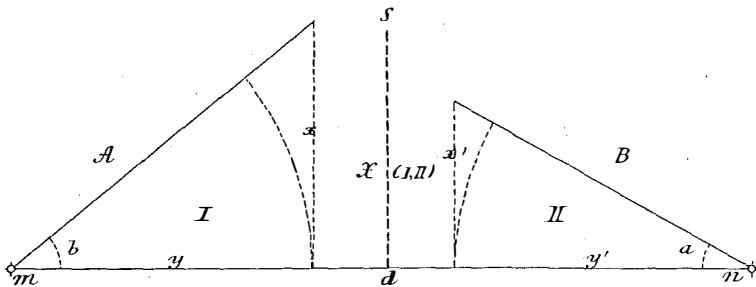


Fig. I.

Nun ist
$$\begin{aligned} x &= y \text{ tg } b \\ x' &= y' \text{ tg } a \end{aligned}$$

und da beim Zusammentreffen der beiden Dreiecke I und II $x = x'$ sein muß, ist im Schnittpunkte S . . . $y \text{ tg } b = y' \text{ tg } a$.

Daraus folgt
$$y : y' = \text{tg } a : \text{tg } b$$

oder
$$\frac{y}{y + y'} = \frac{y}{d} = \frac{\text{tg } a}{\text{tg } a + \text{tg } b}$$

als Grund- und Rechnungsformel für eine neue logarithmisch-trigonometrische Doppelfunktion, die mit Bitangens (a, b) bezeichnet wurde.

Nun ist bitg (a, b) = das Verhältnis von $y : d$, daher

$$y = d \cdot \text{bitg } (a, b) \quad \dots \dots \dots \text{ I)}$$

und
$$x = y \cdot \text{tg } b \quad \dots \dots \dots \text{ II)}$$

Nachstehend ein Beispiel:

$$\begin{aligned} \text{bitg } (53^\circ, 25^\circ) &= \frac{\text{tg } 53^\circ}{\text{tg } 53^\circ + \text{tg } 25^\circ} \\ \text{lg tg } 53^\circ &= 0.12289 \quad \dots \dots \dots \text{ N} = 1.32704 \\ \text{lg tg } 25^\circ &= \dots \dots \dots 9.66867 \quad \dots \dots \text{ N} = 0.46631 \\ - \text{lg } (\text{tg } 53^\circ + \text{tg } 25^\circ) &= \underline{0.25367} \quad \text{lg} \quad 1.79335 \\ \text{lg bitg } (53^\circ, 25^\circ) &= \underline{9.86922} = \text{in der Tabelle enthalten.} \end{aligned}$$

Bisherige Rechenmethode: Mit Benützung der Tabellen:

$d = 140 \text{ m.}$

$$\begin{aligned} \lg A = \lg 140 &= 2.146\ 13 \\ + \lg \sin 53^\circ &= \frac{9.902\ 35}{2.048\ 48} \\ - \lg \sin 102^\circ &= \frac{9.990\ 40\ 9.625\ 95}{2.058\ 08} = \lg \sin 25^\circ \\ & \qquad \qquad \qquad 9.957\ 28 = \lg \cos 25^\circ \end{aligned}$$

$$\lg x = 1.684\ 03; \quad \lg y = 2.015\ 35$$

$$\begin{aligned} \lg 140 &= 2.146\ 13 \\ + \lg \text{bitg}(53^\circ, 25^\circ) &= \frac{9.869\ 22}{2.015\ 35} = \lg y \text{ (bei } \angle b) \\ + \lg \text{tg } 25^\circ &= \frac{9.668\ 67}{1.684\ 02} = \lg x \end{aligned}$$

5 Logarithmen aufschlagen	3 Logarithmen aufschlagen
Komplementwinkel $180 - (a + b)$ ermitteln	
3 Additionen	2 Additionen
1 Subtraktion	
9 Ansätze	5 Ansätze
54 Ziffern	30 Ziffern

also mindestens 50% Zeitersparnis.

Die Logarithmen der Bitangenten können gerade so wie die Logarithmen der trigonometrischen Funktionen zusammengestellt und benützt werden, wie dies aus nachfolgend dargestellten Tabellenteilen zu ersehen und zu überprüfen ist. Hierbei kann der \log von d als bei einer Polygonseite ständig vorkommender Faktor separat geschrieben und über den $\lg \text{bitg}(a, b)$ gehalten werden, wodurch zwei weitere Ansätze erspart werden können. Die Reihung ermöglicht die Ablesung der Bitangenten von 1 zu 1 Minute und wird für eine Kartierung als genügend erachtet.

Der Gebrauch dieser Bitangententafeln ist sehr einfach, erleichtert wesentlich die Kartierung einer Aufnahme und genügt es für von einer Polygonseite geschnittene Seitenpunkte vollständig, wenn man den mit diesen Tabellen errechneten Schnittpunkt durch eine dritte Winkelablesung vom nächsten Polygonpunkte aus mit dem Transporteur kontrolliert.

Wenn auch immerhin die Anwendung von Bitangenten eine zirka 50%ige Zeitersparnis herbeiführt, so könnte vielleicht durch maschinelle Auswertung des Bitangentensatzes ein noch größerer Erfolg herbeigeführt werden, besonders da nur eine Rechenoperation zu bewältigen ist.

$$\text{II. Bisinus } (b, e) = \frac{\sin(90 - b)}{\sin(b + e)}$$

(Berechnung der Koordinaten im Hauptachsensystem. Transformation der auf die Polygonseiten bezogenen Ordinaten auf das Hauptachsensystem.)

Da die Verwendung der Bitangententafeln ohne rasche Ermöglichung der Transformierung der mit Hilfe derselben gefundenen Ordinaten x und y teilweise nur problematisch wäre, wurde das Verhältnis y (die mit der Bitangententafel zuerst gefundene Größe) zu X durch den Ansatz

$$\frac{y}{X} = \frac{\sin(90 - b)}{\sin(b + e)} = \frac{\cos b}{\sin(b + e)}$$

dargestellt, mit bisinus (b, e) bezeichnet und sind in diesem Ansatz alle Faktoren enthalten, die bei gefundenem y nötig sind, um die Transformation vornehmen zu können.

$$X = \frac{y}{\text{bisin}(b, e)} \dots \dots \dots \text{III)}$$

$$Y = X \cotg(b + e) \dots \dots \dots \text{IV)}$$

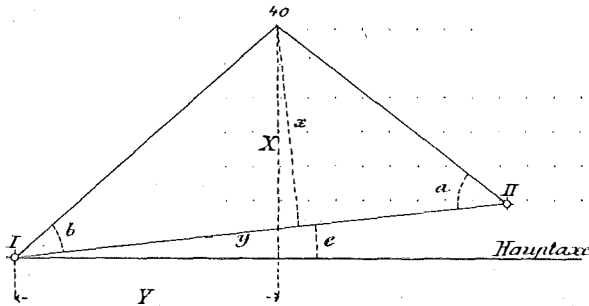


Fig. 2.

I und II Polygonpunkte.

40 der von I und II geschnittene Punkt.

x, y Ordinaten des Punktes 40, bezogen auf die Polygonseite.

X, Y Ordinaten des Punktes 40, bezogen auf die Hauptachse.

e Neigungswinkel der Polygonseite zur Hauptachse.

Bringt man nun den Logarithmus bisin (b, e) gerade so wie den bitang (b, a) in ein logarithmisches System, setzt b , da für beide in erster Linie maßgebend, als Kopfaufschrift und reiht bitang und bisin nebeneinander (wie nachfolgender Tabellenauszug zeigt), so ergibt sich eine sehr einfache Rechnungsoperation, um die Ordinaten von aus Polygonpunkten geschnittenen Seitenpunkten auf das Hauptachsensystem zu transformieren.

(Muster der Tabelle ist angeschlossen).

Beispiel: $b = 61^\circ; a = 75^\circ; d = 177 \text{ m}; e = 9^\circ$.

Nach Bitangententafel:

Nach Bisinustabelle:

$$\begin{aligned} \log 177 &= 2.247\ 97 \\ + \text{lg bitg}(61^\circ, 75^\circ) &= 9.828\ 74 \\ \hline 2.076\ 71 &= \log y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \log y &= 2.076\ 71 \\ - \log \text{bisin}(61^\circ, 9^\circ) &= 9.712\ 59 \\ \hline 2.364\ 12 &= \log X \\ + \log \cotg(61^\circ + 9^\circ) &= 9.561\ 07 \\ \hline 1.925\ 19 &= \log Y \end{aligned}$$

Da nun der $\log 177$ für alle von zwei Polygonpunkten einer Polygonseite geschnittenen Seitenpunkte in Verwendung tritt, kann man den $\log 177$ auf einen Zettel ein mal separat schreiben, ihn über den entsprechenden \log

bitang (b, a) halten und den $\log y$ durch Addition der beiden ersteren Logarithmen direkt erhalten, also

$$\begin{array}{r} \lg y = 2.076\ 71 \\ - \text{bisin}(61^\circ, 9^\circ) = 9.712\ 59 \\ \hline 2.364\ 12 = \log X \\ + \text{cotg}(70^\circ) = 9.561\ 07 \\ \hline 1.925\ 19 = \log Y \end{array}$$

nach der bisherigen Methode:

$$\begin{array}{r} \lg 177 = 2.247\ 97 \\ + \sin 75^\circ = 9.984\ 94 \\ \hline = 2.232\ 91 \\ - \sin 44^\circ = 9.841\ 77 \quad 9.972\ 99 \\ \hline 2.391\ 14 \\ 9.534\ 05 \\ \hline \lg X = 2.364\ 13 \quad \log Y = 1.925\ 19 \end{array}$$

3 Logarithmen aufschlagen	5 Logarithmen aufschlagen
2 Additionen	1 Komplementwinkel bilden
1 Subtraktion	3 Additionen
5 Ansätze	1 Subtraktion
30 Ziffern	9 Ansätze
	54 Ziffern

Beträgt $\sphericalangle b + \sphericalangle e$ mehr als 90° , so ist selbstverständlich das Y mit Bezug auf den Punkt I nach links gerichtet, was sich aus der Betrachtung der Figur leicht ergibt.

Die in dieser Abhandlung ersichtliche Anordnung der logarithmischen Tabellen von bitangens und bisinus hat die Vorteile, daß man nach Ermittlung des $\log d$ sowohl die Logarithmen der Bitangenten wie des Bisinus knapp beisammen hat.

Die in beiden Abhandlungen zur Veröffentlichung gelangten Daten über rasche Ordinatenermittlung und die sich hiedurch ergebende Zusammenstellung der Bitg- und Bisin-Tabellen halte ich trotz der noch anders versuchten und möglichen Lösungen für die praktische Anwendbarkeit am besten, da sich die zu suchenden Größen x, y, X, Y sehr leicht ermitteln lassen, ein Fehler (z. B. beim Ablesen \sin statt $\cos [90 \pm \alpha]$) beinahe ausgeschlossen ist, die Ermittlung von Komplementwinkeln entfällt, das Rechnen der Dreiecksseite A unnötig wird und bei einiger Übung, Verwendung entsprechender Drucksorten und richtiger Arbeitseinteilung wohl mindestens 50% an Zeitersparnis gegenüber den bisherigen Rechnungsmethoden herbeigeführt wird.

Berichtigung zu dem Aufsatz „Durchschlagsgenauigkeit“ in der „Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen“ 1925, Heft 1.

Von Prof. Dr. P. W i l s k i in Aachen.

In dem in der Überschrift genannten Aufsatz sind mir bei Berechnung der Größe a_2 in § 2 zwei Versehen untergelaufen, deren fehlerhafte Einwirkungen auf die Schlußformel des § 3 einander aufheben, sodaß diese Schlußformel unverändert bleibt.

Die beiden Versehen seien im folgenden berichtigt.

Einmal läuft in der Schlußgleichung des § 2 der Index i nicht, wie dort versehentlich angegeben war, von 0 bis $n-1$, sondern nur von 1 bis $n-1$, was wohl keiner weiteren Worte bedarf.

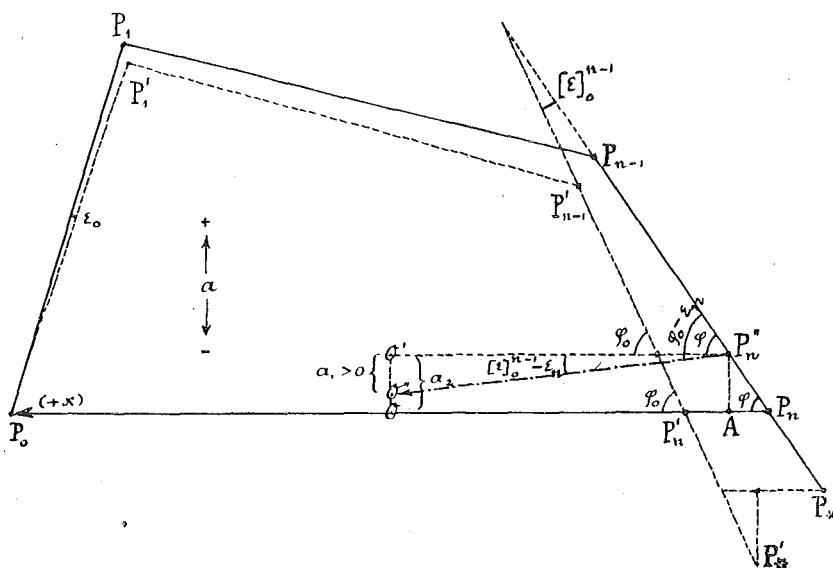
Sodann liegt noch ein Vorzeichenfehler vor. Denkt man sich nämlich $\beta_0, \dots, \beta_{n-1}$, sämtlich zu klein gemessen, so sind $\varepsilon_0'', \dots, \varepsilon_{n-1}''$ sämtlich positiv. Es sei ferner ε_n'' kleiner als $[\varepsilon'']_0^{n-1}$. In diesem Falle hat

$$a_1 = \frac{x_n}{\rho} \cdot \{ - [\varepsilon'']_0^{n-1} + \varepsilon_n'' \}$$

das entgegengesetzte Vorzeichen von x_n , also das gleiche Vorzeichen wie x_0 . Wird also die positive x -Achse von 0 nach P_0 hin angenommen, so ist x_0 positiv und mithin a_1 bei derjenigen Lage, wie sie sich unter den Annahmen

$$\varepsilon_0'', \dots, \varepsilon_{n-1}'' > 0, \quad \varepsilon_n'' < [\varepsilon'']_0^{n-1}$$

ergibt, das positive Vorzeichen zuzuerteilen. Nachstehende Abbildung zeigt die Richtung, in welcher a_1 und infolgedessen auch a_2 daher positiv zu nehmen ist.



Es sei nämlich $O, P_0, P_1, \dots, P_{n-1}, P_*$ die wahre Lage der Punkte des Durchschlagszuges. Von der Durchschlagsachse $O P_0$ ausgehend, habe man statt ihrer infolge der als sämtlich positiv vorausgesetzten Winkelmessungsfehler durch die Rechnung gefunden die Lage $O, P_0, P_1', \dots, P_{n-1}', P_*'$. Durch die Rechnung findet man dann nicht die Koordinaten des Gegenorts P_n , sondern statt ihrer die Koordinaten von P_n' . Die Länge $P_*' P_n'$ wird dann aber auf der wirklich in der Grube vermarkten Schnur $P_* P_{n-1}$ von P_* aus abgesetzt, sodaß $P_* P_n''$ gleich $P_*' P_n'$ wird. Es erleidet also P_n eine Verschiebung nach P_n'' .

Welcher Winkel wird nun in P_n'' abgesetzt?

Durch die Berechnung ergibt sich der abzusetzende Winkel φ_0 :

$$\varphi_0 = (n-1) 180^\circ - [\beta]_0^{n-1}$$

Statt dessen wird abgesetzt:

$$\varphi_0 - \varepsilon_n'' = (n-1) 180^\circ - [\beta]_0^{n-1} - \varepsilon_n''.$$

Der in P_n in Wahrheit abzusetzende Winkel φ ist dagegen:

$$\varphi = (n-1) 180^\circ - [\beta]_0^{n-1} - [\varepsilon'']_0^{n-1}.$$

Mithin hat man:

$$\varphi_0 - \varepsilon_n'' - \varphi = [\varepsilon'']_0^{n-1} - \varepsilon_n''$$

Es ist daher:

$$O'' O' = a_1 = x_n \cdot \frac{1}{\rho} \cdot \{-[\varepsilon'']_0^{n-1} + \varepsilon_n''\} > 0.$$

Es ist also die Richtung $O'' O'$ für die Größen a als die positive anzusehen, wobei die a als Verbesserungen aufgefaßt werden, die an dem durch Absteckung gefundenen Punkte O'' anzubringen sind, um von ihm über O' nach O zu gelangen.

Es ist nun noch

$$a_2 = O' O$$

zu finden, das ist $P_n'' A$, also die Verschiebung von P_n infolge der Winkelmessungsfehler.

Wir denken uns P_n auf $P_{n-1} P_*$ liegend und verfolgen seine einzelnen Verschiebungen η_i quer zur Durchschlagsachse infolge der Winkelmessungsfehler $\varepsilon_0'', \dots, \varepsilon_{n-1}''$.

$$\eta_0 = \frac{\varepsilon_0''}{\rho} \cdot (x_0 - x_n)$$

$$\eta_i = \frac{\varepsilon_i''}{\rho} (x_i - x_n)$$

$$a_2 = -[\eta_i]_0^{n-1} = \frac{1}{\rho} [\varepsilon_i'' x_i - x_n]_0^{n-1}$$

Man hat mithin:

$$a_1 + a_2 = \frac{1}{\rho} \cdot \{-x_n [\varepsilon'']_0^{n-1} + \varepsilon_n'' x_n - [\varepsilon_i'' x_i]_0^{n-1} + x_n [\varepsilon'']_0^{n-1}\}$$

$$= \frac{1}{\rho} \cdot \{-[\varepsilon_i'' x_i]_0^{n-1} + \varepsilon_n'' x_n\}$$

$$m_{1+2} = \frac{1}{\rho} \cdot m_{\beta}'' \sqrt{[x_i x_i]_0^n}$$

In der Endformel des § 3 in dem in Rede stehenden Aufsatz ändert sich also nichts.

Literaturbericht.

1. Bücherbesprechungen.

Bibliotheks-Nr. 663. Knoll-Weitbrecht: Taschenbuch zum Abstecken der Kurven an Straßen und Eisenbahnen. Vierte Auflage, neu bearbeitet von W. Weitbrecht, Baurat, Professor, Dozent für geodätische Fächer an der Techn. Hochschule Stuttgart und M. Knoblich, Oberlandmesser, Rechnungsrat bei der Reichseisenbahndirektion Stuttgart. In zwei Bänden mit 75 Abbildungen und 10 Zahlentafeln. Erster Band: Text (IV, 202); zweiter Band: Tafeln (IV, 203). Verlag A. Kröner in Leipzig, 1924.

Zwei Teile in einem Band geb.: 8 Mk., in zwei Bänden geb.: 10 Mk.

Prof. Weitbrecht hat durch die Neuherausgabe und Bearbeitung der zweiten und dritten Auflage des besonders in Deutschland viel gebrauchten und bekannten Taschenbuches für Absteckungen von Knoll ein Verdienst erworben, das in den meisten Besprechungen gerechterweise zum Ausdruck kam.

Die großen Vorteile, die die Trennung des Werkes in zwei Teile, und zwar: Ableitungen und Erklärungen sowie Zahlentafeln bietet, die Erweiterung durch Aufnahme zweier Abschnitte: Gleisabweichungen und -Überschneidungen nebst einer geschickten sachlichen Vertiefung, haben unstreitig der letzten (dritten) Auflage neue Freunde zugeführt.

In der vorliegenden vierten Auflage, bei deren Bearbeitung der Oberlandmesser der Reichseisenbahndirektion Stuttgart, Knoblich, mitwirkte, fanden die aus der Praxis zugegangenen Anregungen zum großen Teile Berücksichtigung, der Abschnitt über Weichen wurde neu bearbeitet, die Kurventafeln erfuhren zufolge der geänderten Verhältnisse des Reichseisenbahnnetzes eine gebührende Ausgestaltung und der ganze Inhalt wurde einer sorgfältigen Überprüfung unterzogen.

Da sich die Teilung des Werkes in zwei Bände bewährt hat, so wurde sie von den Autoren beibehalten.

Das in jeder Richtung: Korrektheit und Schönheit des Satzes, Deutlichkeit der Figuren und sonstige Ausstattung auf der Höhe stehende Werk wird sicher volle und verdiente Aufnahme und Würdigung finden und sein Freundeskreis wird auch künftighin Erweiterung erfahren.

Dieses vortreffliche Werk sollte in der Bibliothek keines Geometers fehlen. *D.*

Bibliotheks-Nr. 664. W. Weitbrecht, Professor an der Staatl. Höheren Bauschule und Dozent für geodätische Fächer an der Techn. Hochschule Stuttgart: Praktische Geometrie. Mit 162 in den Text gedruckten Abbildungen und drei Beilagen. Vierte vermehrte und verbesserte Auflage (VIII, 261). Verlag von K. Wittwer in Stuttgart, 1925. Preis geb.: 7 Mk.

Der als Forscher und Lehrer bekannte Autor faßt den Zweck seines im Jahre 1901 in erster Auflage erschienenen Werkes in die Worte zusammen: Leitfaden für den Unterricht an technischen Lehranstalten (gemeint sind nur mittlere technische Lehranstalten), sowie Einführung von Landmessereleven in ihren Beruf und zum Gebrauch für praktisch tätige Techniker und Landwirte.

Die vieljährige Lehrerfahrung im Vermessungswesen führte zu einer richtigen Auswahl des Stoffes vor allem, was den Umfang desselben anbelangt. Wenn nun der Autor auf der einen Seite mit Rücksicht auf die Bedürfnisse der Hochbautechniker eine nötige Einschränkung vornahm, andererseits im Interesse der Tiefbau- und Vermessungstechniker die Gebiete: Kapitel X: Gleichzeitige Aufnahme der Bodeneinteilung und Bodenform,

Kapitel XI: Die Ausarbeitung der Geländeaufnahmen, Geländedarstellung und Lichtbildmessung und

Kapitel XII: Die graphische Trassierung

entweder neu aufgenommen oder in erweiterter Darstellung brachte, so hat er geäußerten Wünschen und den Zeitverhältnissen mit Recht Rechnung getragen.

Das Werk hat seinen elementaren Charakter bewahrt, es ist von einem erfahrenen Praktiker und Pädagogen für die Praxis einfach und klar verfaßt und da es drucktechnisch, wie alle Werke des Wittwerschen Verlages, mustergültig ist, so muß mit einer unbedingt beifälligen Aufnahme gerechnet werden.

Wir empfehlen das kleine Werk aufs wärmste.

D.

Bibliotheks-Nr. 665. F. A. Brockhaus: Der kleine Brockhaus, Handbuch des Wissens in einem Bande. Erste der zehn Lieferungen (80 Seiten). Verlag F. A. Brockhaus, Leipzig 1925, Preis einer Lieferung: Mk. 1.90

Das Brockhaus'sche Konversationslexikon, ein Standardwerk für das gesamte Wissen, ist allgemein bekannt und geschätzt; der „Neue Brockhaus“ erschien nach dem Kriege in vier Bänden und erwies sich als ein unerschöpfliches und unentbehrliches Nachschlagewerk. Mit Rücksicht auf die Tatsache, daß jedermann in der Gegenwart mit ihren nervenaufreibenden Forderungen genötigt wird, Zeit und Geld auf das wirtschaftlichste auszunützen, wird der Einbänder, d. i. der Kleine Brockhaus herausgegeben.

Er wird 40.000 Stichwörter auf etwa 800 dreispaltigen Textseiten mit 5.400 Abbildungen im Text und auf 90 einfarbigen und bunten Tafel- und Kartenseiten sowie 37 Übersichten und Zeittafeln enthalten.

Die vorliegende erste Lieferung umfaßt die Stichwörter A—Bolschewismus und ist geschmückt mit wertvollen und lehrreichen Bildertafeln und Karten in und außer dem Text; auch prächtige, bunte Bilder sind angeschlossen.

Auf dieses wohlfeile, vorzüglich ausgestattete, zeitgemäße Werk, das durch bequeme Subskription erworben werden kann, wird die österreichische Geometerschaft ganz besonders aufmerksam gemacht und es wird auf die in rascher Folge (alle 14 Tage) erscheinenden Lieferungen hingewiesen.

Auf dem Umschlag der ersten Lieferung befindet sich ein verlockendes Preisausschreiben.

D.

2. Zeitschriftenschau.

Allgemeine Vermessungsnachrichten.

- Nr. 14. Blumenberg: Christian Wilhelm Jakob August Vogler †. — Hentschel: Über Dreiecks-, Bei- und Polygonpunkte. — Schmiedebach: Das Schätzungsamt der Stadt Köln. Ein Rückblick auf seine einjährige Tätigkeit. — Kost: Wie Flurnamen entstehen und wie sie nicht entstehen sollen. — Blumenberg: Aus dem Auslande.
- Nr. 15. Humbert: Das Grenzfeststellungsverfahren nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch. — Kost: Von allerlei Fehlern, an welche man meistens nicht denkt. — Blumenberg: Aus dem Auslande.
- Nr. 16. Müller: Direkte (exakte) Lösung des einfachen Rückwärtseinschneidens im Raume. — Schmidt: Die Entwicklung der städtischen Grundstückspreise nach dem Kriege.
- Nr. 17. Müller: Direkte Lösung des einfachen Rückwärtseinschneidens im Raume (1. Fortsetzung). — Vor- und Ausbildung der Landmesser in den deutschen Ländern nach dem Stande von 1924.
- Nr. 18. Lüdemann: Die Dieperink-Teilung für Nivellier- und Distanzlatten. — Sitzungsberichte der dritten Tagung des Beirates für das Vermessungswesen am 27. und

28. November 1924 im Landtagsgebäude in Dresden. — Kost: Berichtigung zum „Studentenberg“.

Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik.

- Nr. 5. Wild: Der neue Theodolit. — Berthoud: Les remaniements parcellaires et la mensuration cadastrale. — Dändliker: Fragen aus der Übersichtsplanpraxis. — Übersichtskarten 1:250.000 für die eidgenössischen, kantonalen und Gemeinde-Nivellements. — Bernischer Geometerverein.
- Nr. 6. Wild: Der neue Theodolit (Schluß). — Dändliker: Fragen aus der Übersichtsplanpraxis (Schluß). — Les remaniements parcellaires et la mensuration cadastrales. — Hauptversammlung der Mitglieder des Schweiz. Geometervereines in Bern.

Zeitschrift für Instrumentenkunde.

4. Heft. Duckert: Mikrometer und Meßapparate IV (Schluß). — Tätigkeit der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt im Jahre 1924. — Aschenbrenner: Über die Berücksichtigung der Erdkrümmung und Refraktion bei der mechanischen Auswertung von Stereophotogrammen.
5. Heft. Krüss: Über die Tiefe der Bilder optischer Systeme. — Die Tätigkeit der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt im Jahre 1924. — Heiland: Hilfsgeräte zur Darstellung von Schwerkraft.

Zeitschrift für Vermessungswesen.

- Heft 9 u. 10. Schlötzer: Max Schmidt zum 75. Geburtstag. — Gampert.: Über Wirkungen des Papiereingangs. — Müller: Söldner-Studien III.
- Heft 11 u. 12. Egger: Die Berechnung der äußeren Orientierung in der Photogrammetrie aus der Luft. — Lüdemann: Der mittlere unregelmäßige Fehler der Fädeneinstellung und Trommelablesung bei Schraubenmikroskopen. — Dieck: Katasterkarten gleichzeitig Stadtbaupläne. — Rincke: Die deutsche Zahlungsbilanz und die künftige Preisgestaltung am kommenden Grundstücksmarkt.

3. Bibliothek des Vereines.

Der Redaktion sind die Werke zugekommen:

- Knoll-Weitbrecht, Taschenbuch zum Abstecken der Kurven an Straßen und Eisenbahnen, A. Kröner, Leipzig 1924.
- W. Weitbrecht: Praktische Geometrie, C. Wittwer, Stuttgart 1925.
- F. A. Brockhaus: Der kleine Brockhaus, Leipzig 1925.

Alle hier angeführten Bücher und Zeitschriften können durch die **Sallmayersche Buchhandlung, M. Patkiewicz, Wien, I. Schwangasse 2**, bezogen werden.

Vereins-, Gewerkschafts- und Personalangelegenheiten.

1. Vereinsnachrichten.

Regierungsrat d. R. Ing. Adolf Ströbl †.

Am 30. Mai 1925 ist plötzlich Regierungsrat d. R. Ing. Adolf Ströbl in Baden einem Schlaganfall erlegen. Mit ihm schied einer der tüchtigsten seinerzeitigen Vermessungsbeamten aus dem Leben.

Ströbl war im Jahre 1867 geboren, besuchte die Oberrealschule und legte auch die Reifeprüfung ab. Er widmete sich hierauf der militärischen Laufbahn, besuchte in den Jahren 1890/1891 den Vorbereitungskurs für Mappedeure am k. u. k. Militärgeographischen Institut

mit sehr gutem Erfolge und war als Oberleutnant auch der Mappeurabteilung dieses Instituts zugeteilt. Im Jahre 1894 trat er in den Zivilstaatsdienst über und wurde noch im selben Jahre zum Evidenzhaltungsgeometer II. Klasse in Wien ernannt.

In dem ehrlichen Bestreben, auch hier sein bestes zu leisten, begnügte er sich nicht mit der praktischen Tätigkeit, sondern suchte sich auch theoretisch fortzubilden. Hiezu gaben ihm die inzwischen eingeführten geodätischen Kurse die erwünschte Gelegenheit. Er erhielt die Bewilligung zum Besuche der Vorlesungen an der Technischen Hochschule in Wien als ordentlicher Hörer des geodätischen Kurses in den Jahren 1901/1902. Durch diese Studien und die Erfahrungen der Praxis erlangte Ströbl eine gediegene fachliche Ausbildung, welche bei ausgezeichneten Fähigkeiten, unermüdlichem Fleiß und hervorragender Leitungsgabe schon früh die Aufmerksamkeit auf sich lenkte. Es lag daher nahe, ihn im Jahre 1910, als sich eine Stelle im Überwachungsdienste ergab, hierauf zu berufen; am 20. Dezember 1910 wurde er zum Evidenzhaltungsinspektor, am 24. April 1913 zum Evidenzhaltungsoberinspektor bei der Finanzlandesdirektion in Wien ernannt. Die Übernahme Ströbls in den Überwachungsdienst war ein überaus glücklicher Griff. Selbst ein ausgezeichneter Fachmann von umfassenden theoretischen und praktischen Kenntnissen, ein lauterer Charakter, streng gegen sich selbst und gegen andere, dabei wohlwollend, gerecht und taktvoll, vorbildlich in Pflichtgefühl und Fleiß hat Ströbl die auf ihn gesetzten Erwartungen aufs glänzendste erfüllt und sich das Vertrauen und die Hochschätzung des Personales im höchsten Maße erworben. In sicherer und treffender Kenntnis des in so vielen Beziehungen ganz eigenartigen Evidenzhaltungsdienstes hat er der Finanzlandesdirektion bei Durchführung von Reformen und bei Auswahl und Verwendung des Personales die wertvollsten Anregungen gegeben und manche Schwierigkeiten beseitigt. Insbesondere war dies unter den gegebenen außergewöhnlichen Verhältnissen des Krieges der Fall, wo nicht nur die außerordentlichen Fähigkeiten Ströbls die Probe aufs glänzendste bestanden, sondern wo es sich auch darum handelte, im Bedarfsfalle selbst werktätig Arbeiten zu übernehmen und auszuführen, bei welchen das vorhandene Personale versagte.

In Anerkennung hiefür wurde ihm das Ritterkreuz des Franz Josef-Ordens am 30. April 1918 verliehen.

Im November 1919 trat Ströbl über eigenes Ansuchen in den dauernden Ruhestand. Bei diesem Anlasse wurde er mit dem Titel eines Regierungsrates mit Nachsicht der Taxe ausgezeichnet.

Aber Ströbl konnte seine gewöhnliche Tätigkeit nicht so schnell aufgeben. Für die Grenzvermessung zwischen Österreich und der Tschechoslowakei reaktiviert, beteiligte er sich noch als Gruppenleiter in der Grenzstrecke bei Gmünd in den Jahren 1921 und 1922.

Im Jahre 1923 übersiedelte Ströbl nach Baden, wo ihn der Tod jetzt so plötzlich ereilte. An seiner Bahre trauerten tiefgebeugt seine Gattin und sein Sohn. Zahlreiche Beamtenvertreter, Kollegen und Bekannte gaben ihm das letzte Geleit. Und so werden wir alle, die ihn kannten, ihm ein treues Angedenken bewahren.

Profeld.

2. Gewerkschaftsnachrichten.

Auszug aus der Amtstitelordnung.

Dem Regierungsentwurf zur Festsetzung der Amtstitel entnehmen wir folgendes:

H ö h e r e r D i e n s t b e i m E i c h - u n d V e r m e s s u n g s w e s e n : (Verwend. Gr. 8.): Verm.-(Eich-)kommissär (VII. u. VI. D. Kl.), Verm.-(Eich-)oberkommissär (V.), Verm.-(Eich-)rat (IV.), Oberverm.-(Obereich-)rat, Chefastronom *) (III.), Zentralverm.-(Zentraleich-)direktor II., Präsident (II.)

Die Gewerkschaftsleitung hat für die Abteilungsleiter und Vermessungsinspektoren den Titel „Vermessungsdirektor“ und für den Leiter der Gruppe Vermessungswesen anstatt Zentraldirektor den Titel „Vizepräsident für das Vermessungswesen“ vorgeschlagen.

*) Für den Leiter der astronomisch-geod. Abteilung.

Der Titel „Direktor“ ist ebenso wie der Titel „Rat“ der 8. Verwendungsgruppe (höherer Dienst) vorbehalten.

Höherer technischer Agrardienst (Verw. Gr. 8): Agrarbaukommissär (VII. u. VI. D. Kl.), Agrarbauoberkommissär (V.), Agrarbauamt (IV.), Agraroberbauamt (III.).

An Stelle der obigen Amtstitel führen Beamte auf Dienstposten von der V. Dienstklasse aufwärts als Leiter einer Abteilung einer Agrarbezirksbehörde für die Dauer dieser Funktion den Amtstitel „Agrarbezirksleiter“ und als Leiter einer Abteilung der Agrarlandesbezirksbehörde den Amtstitel „Agrarlandesdirektor“.

Grundkatasterführer (Verw. Gr. 6): Hilfsbeamter des Grundkatasters (IX. D. Kl.), Adjunkt d. G. K. (VIII.), Offizial d. G. K. (VII.), Verwalter d. G. K. (VI.), Oberverwalter des G. K. (V.). L.

Geodätische Woche in Köln.

In der ersten Augustwoche findet eine gemeinsame Tagung der Geodäten und Markscheider von ganz Deutschland in der rheinischen Metropole, der altherwürdigen Stadt Köln statt. Der Einladung des Oberbürgermeisters folgend, werden am 2. und 3. August der deutsche Verein für Vermessungswesen, der Verband selbständiger vereideter Landmesser und der deutsche Markscheiderverein anlässlich der Tausendjahrfeier der Zusammengehörigkeit der Rheinlande mit dem deutschen Mutterlande ihre Tagungen in Köln abhalten. Anschließend hieran sollen vom 4. bis 9. August Vorträge aus allen Gebieten der Geodäsie von Fachleuten der Theorie und der Praxis gehalten werden; sie werden sich auf die Gebiete der neueren Instrumentenkunde, der Rechts- und Steuerwissenschaft, der Wasserrechte, der städtischen und ländlichen Zusammenlegungen, des Katasterwesens, des Markscheidewesens, der Stadtvermessung, des Siedlungs- und Liegenschaftswesens erstrecken und in den von der Universität Köln hierfür bereitwillig zur Verfügung gestellten Hörsälen abgehalten werden.

Im Anschlusse an die Kölner Ausstellung zur Jahrtausendfeier, die schon an und für sich interessantes Material für den Geodäten aus allen rheinischen Städten bringen wird, wird eine Ausstellung geodätischer Karten, Messungswerke und Instrumente stattfinden. Das Reichsamt für Landesaufnahme wird eine Ausstellung von neueren Kartenwerken, insbesondere der heute im Mittelpunkt des Interesses stehenden Wirtschaftskarte 1 : 5000 veranstalten. — Auskünfte erteilt die „Geschäftsstelle der geodätischen Woche Köln“ in Euskirchen, Kölnerstraße 13. L.

3. Personalien.

Akademische Auszeichnung. Dem Hofrate Dr. Ing. h. c. Eduard Doležal, Ehrendoktor der Technischen Hochschule in Aachen, o. ö. Professor an der Technischen Hochschule in Wien, wurde von der Technischen Hochschule in Brunn ehrenhalber die Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften verliehen.

Dr. Theodor Dokulil, o. ö. Professor der Technischen Hochschule in Wien wurde für das Studienjahr 1925/26 zum Dekan der allgem. Abteilung, der die Unterabteilung für Vermessungswesen angegliedert ist, ernannt.

Todesfall. Kanzlist Eduard Schindler des Bezirksvermessungsamtes Mistelbach ist am 27. Mai l. J. gestorben.

Pensionierungen. Mit Ende Juni l. J. wurden Hilfsämterdirektor Julius Ambros und Rechnungsbeamter Heinrich Volkmann, mit Ende Juli l. J. der Vorstand der Abt. V/5 des B. A. Regierungsrat Franz Nückerl, Hilfsämterdirektor Josef Vorauer und Kanzlei-offizial Friedrich Kral in den dauernden Ruhestand versetzt.

Bestellung. Inspektor d. L. A. Augustin Germershausen wurde mit Wirksamkeitsbeginn vom 1. August l. J. zum Vorstande der Abt. V/5: „Mappierung und Landesbeschreibung“ bestellt.

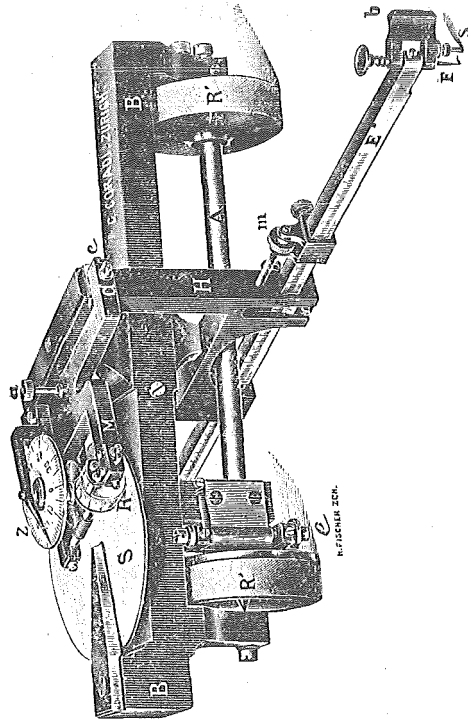
G. Coradi, math.-mech. Institut, Zürich 6

Grand Prix Paris 1900

Telegramm-Adresse „Coradi Zürieh“

Grand Prix St. Louis 1904

empfiehlt als Spezialitäten
seine rühmlichst bekannten



Scheibenrollplanimeter

Nr. 31 a und 32 a

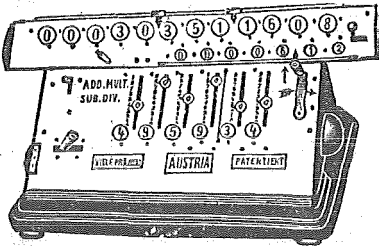
Katalog gratis und franko.

Präzisions-
Pantographen
Roll-Planimeter
Scheiben-Rollplanimeter
Scheiben-Planimeter
Kompensations-
Planimeter
Lineal-Planimeter
Koordinatographen
Detail-Koordinato-
graphen
Polar-Koordinat-
graphen
Koordinaten-Ermittler
Integraphen
Kurvimeter usw.

Alle Planimeter und Pantographen, welche aus meinem Institut stammen,
tragen meine volle Firma „G. CORADI, ZÜRICH“ und die Fabrikationsnummer.

Nur eigene Konstruktionen, keine Nachahmungen.

Beste Rechenmaschine für Geodäten!



In zahlreichen Exemplaren an verschiedenen Lehrkanzeln der Technischen Hochschule in Verwendung.

Die Rechenmaschine „Austria“ addiert und subtrahiert, multipliziert und addiert gleichzeitig ca. 7 mal schneller als der beste Rechner! Das neueste Modell der „Austria“-Rechenmaschine arbeitet automatisch, demnach schneller, besser und korrekter als andere Rechenmaschinen!

Die Maschine besitzt: Einfaches oder Zwillings-Zählwerk! Automatischen Zählwerkstransporteur! Automatische Division durch Blockade des Antriebes! Automatische Kontrolle und Momentsperrungen, daher falsche Bedienung ausgeschlossen! Zwangsläufige Nullstellung durch einfachen Hebelzug!

Die elektrischen Modelle ersparen jede Kurbeldrehung. Die Tastmodelle ermöglichen rascheste Addition!

Besser als durch diesen Prospekt lassen sich die Vorzüge an der Hand einer Original „Austria“-Rechenmaschine (Neuestes Modell) beweisen! Verlangen sie daher weitere Information von der **Fabrik: Rechenmaschinen-Werk „Austria“**

HERZSTARK & Co., WIEN, XIII.

Linke Wienzeile Nr. 274.

Telephon Nr. 34.545.

Einzig österr. Rechenmaschinen-Fabrik.

Wir bieten zu Festpreisen an:

- Prismentrommeln**, nach Decher, mit Doppellibelle, Handgriff, Lotstab mit Messingarmaturen . . . per Stück 5·5 Dollar
- Winkeltrommeln**, Fabr. Ed. Sprenger, Gebr. Wichmann, Berlin, in Holzkasten mit Dreibeinstativ . . . per Stück 4·5 Dollar
- Gefällmesser**, Fabr. Ertelewerke, München, und Ed. Sprenger, Berlin, mit Tasche und Dreibeinstativ . . . per Stück 4·5 Dollar
- Nivellierlatten**, gebraucht, 4 m lang, zusammenklappbar, feine Teilung in cm, abwechselnd 1 m rot, 1 m schwarz, mit Verbindungsflasche und Eisenkappen an den Enden, 90 mm breit . . . per Stück 2·5 Dollar
- Visierkreuze**, aus Holz, 1 Satz = 3 Stück, Anstrich rot-weiß . . . per Stück 1·25 Dollar
- Meßketten**, 20 m lang, mit drehbaren Endringen und 2 Stäben . . . per Stück 2·5 Dollar
- Markiernadeln**, Garn. = 2 Ringe u. 10 Stäbchen, aus verz. Eisendraht, per Stück 0·25 Dollar ab Lager Berlin, ausschließlich Verpackungs- und Bündelungskosten.

Von den vorstehenden Materialien sind größere Mengen vorrätig.

Weiter sind sofort lieferbar: Stahl- und Leinenbandmaße aller Längen und Ausführungen, Meßplatten, Fluchtstäbe, Setzlatten, Wasserwagen, Zollstäbe, verschiedene Nivellierinstrumente.

Zahlungsbedingungen: Sofort nach Auftragsbestätigung und Rechnungserhalt durch Banküberweisung in Dollar- und Kronen-Gegenwert nach Wahl des Käufers.

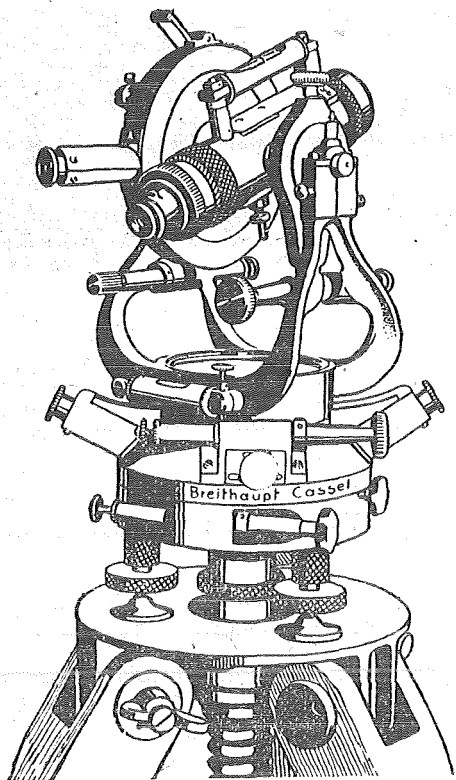
Bankverbindung: Darmstädter u. Nationalbank Kom.-Ges. a. Akt. Berlin-W. 30, Nollendorfl. 7.

Zahlung kann auch in bar durch Einschreiben-Brief erfolgen.

FRITZ KUCERA & CO.

Werkzeuge und Geräte

BERLIN-WILMERSDORF, GIESELERSTRASSE NR. 27.



Breithaupt
Reise-Tachymeter
 Nr. 354

das wirtschaftlichste Einheits-
 Instrument für Vermessungs-
 Ingenieure, Geometer und
 Markscheider.

Größte Verbreitung!

Hervorragende Anerkennungen
 bewährter Fachleute.

F. W. Breithaupt u. Sohn
 Gegründet 1762 Cassel Gegründet 1762

Kartographisches früher **Militärgeographisches Institut in Wien**

VIII. Krotenthallergasse Nr. 3. Verkaufstokal: VIII. Skodagasse Nr. 6

Landkarten für Reise und Verkehr, Touristik, Land- und
 Forstwirtschaft, Wissenschaft, Schule, Industrie
 und sonstige Zwecke.

Besondere Anfertigung von Karten aller Maßstäbe in allen Sprachen.

— Der Bezug der Karten kann unmittelbar vom Institute oder durch jede Buchhandlung erfolgen. —

Hauptvertriebsstellen:

Graz: Universitätsbuchhandlung Leuschner & Lubensky

Linz: Buchhandlung Fidellis Steurer

Salzburg: Buchhandlung Eduard Höllrigl vorm. Herrn. Kerber

Innsbruck: Wagnersche Universitätsbuchhandlung

Klagenfurt: Buchhandlung Ferd. Kleinmayr

Berlin: NW 7, R. Eisenschmidt, Verlagsbuchhandlung

Wien: Verlagsbuchhandlung R. Vechnner (Wilh. Müller)

Wien: Sortiment der Oesterr. Staatsdruckerei

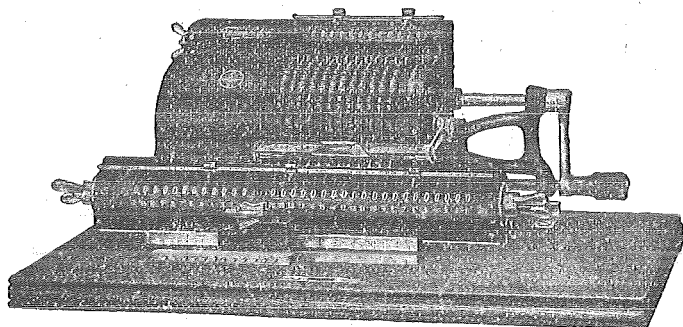
Wien: Buchhandlung Karl Schmelzer.

Übernahme von Druckaufträgen jeder Art.

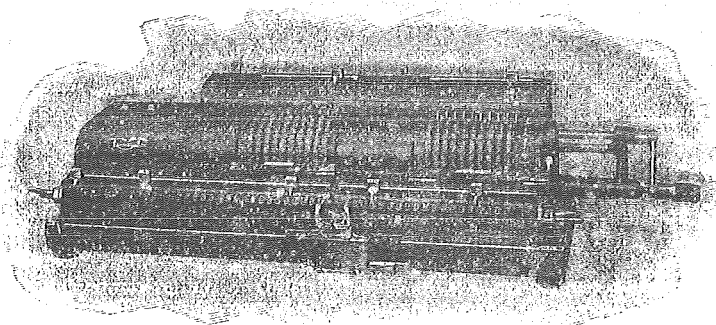
TRIUMPHATOR Rechenmaschine

Für wissenschaftliche Zwecke.

Im Vermessungswesen langjährig bevorzugt und glänzend begutachtet.



Modell **C** das meistgekauft
 $9 \times 8 \times 13$ Stellen; Maße $30 \times 13 \times 11$ cm; Gewicht ca. 6,5 kg.



Spezialmodell **P-Duplex**
 2×10 Einstellhebel; 2×18 Stellen im Resultatwerk; 10 Stellen im Umdrehungs-
zählwerk; Maße $43 \times 13 \times 12$ cm; Gewicht ca. 19 kg.

Die außerordentlich vorteilhafte Konstruktion, durch welche die Verbindung zweier Maschinen hergestellt wurde, ermöglicht die gleichzeitige Ausführung einander entgegengesetzter Rechnungsarbeiten.

Besonders sind die Leistungen bei Koordinatenrechnungen unübertrefflich, da Ordinaten und Abszissen gleichzeitig und ohne Zuhilfenahme von Tafeln reziproker Zahlen berechnet werden können.

Auskunft und unverbindliche Vorführung bereitwilligst durch die

Kontor-Einrichtungs-Gesellschaft

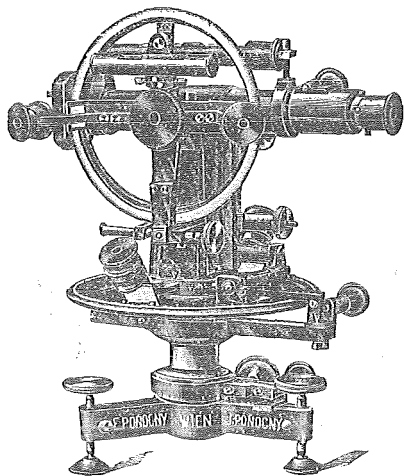
Fernsprecher 81-62 **Wien, I., Eschenbachgasse 9, 11.** Fernsprecher 81-62

Gegründet 1897

Telephon Nr. 50-6-16

EDUARD PONOCNY

Wien, IV. Prinz Eugenstraße 56

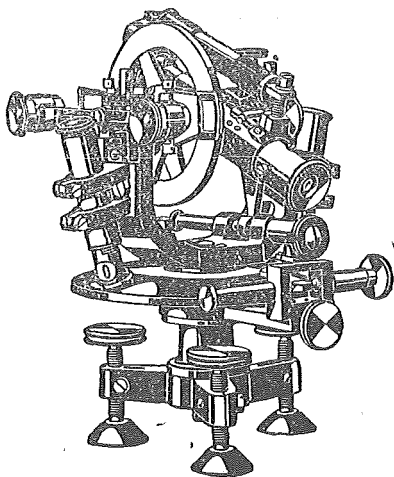


WERKSTÄTTE für geodätische
und mathematische Instrumente

Theodolite, Universal-Nivellier-
Instrumente, Auftragsapparate
usw. sowie alle notwendigen
Aufnahmsgeräte u. Requisiten

Reparaturen genauest, billigst und schnellstens

Lieferant der Technischen Hochschule, des
Bundesamtes für Eich- und Vermessungs-
wesen, der österr. Bundesbahnen usw.



Telephon 36.124.



Märzstraße 7.

Geodätische Instrumente

Alle Meß- und Zeichenrequisiten.

Reparaturen rasch und billig.

Lieferanten der meisten Ämter und
Behörden.

Gegründet 1888.

Eigene Erzeugnisse. Spezial-Preisliste G 1/VII kostenlos.

Weltausstellung Paris 1900: Goldene Medaille.

Neuhöfer & Sohn A. G.

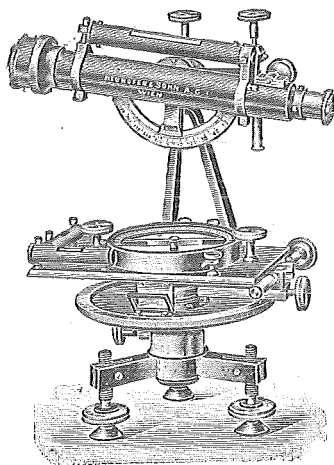
für geodätische Instrumente und Feinmechanik

Wien, V. Hartmannngasse 5

Telephone 55-5-95, 58-2-32.

Telegramme: Neuhöferwerk Wien.

Theodolite



Tachymeter

Nivellier-

Bussolen-

Instrumente.

Meß- und Zeichenrequisiten, Meßbänder

Reißzeuge

Reparaturen jeder Art

Illustrierte Prospekte

Bei Bestellungen und Korrespondenzen an die hier inserierenden Firmen bitten wir, sich immer auch auf unsere Zeitschrift berufen zu wollen.